

Cours

L'étape manquante dans l'ex1

Dans l'exercice 1, nous avons détaillé l'étape E qui consiste à estimer les valeurs numériques de Q_{ij} (en abrégé), avec :

$$Q_{ij} = P(y_j|x_i, \theta^t)$$

Ensuite, il faut ré-optimiser les paramètres du modèle en maximisant la vraisemblance:

$$\arg \max_{\theta^{t+1}} \log \mathcal{L} = \arg \max_{\theta^{t+1}} \sum_i \sum_j Q_{ij} \log \left(\frac{P(x_i, y_j | \theta^{t+1})}{Q_{ij}} \right)$$

ATTENTION: les Q_{ij} sont évalués sur les paramètres θ^t tandis que les probabilités de la vraisemblance dépendent de $\theta^{t+1} \Rightarrow$ PAS DE SIMPLIFICATION !

Solution: Simplification...

$$\arg \max_{\theta^{t+1}} \sum_i \sum_j Q_{ij} \log \left(\frac{P(x_i, y_j | \theta^{t+1})}{Q_{ij}} \right) = \arg \max_{\theta^{t+1}} \sum_i \sum_j Q_{ij} \log \left(P(x_i, y_j | \theta^{t+1}) \right)$$

Car $\log \left(\frac{P(x_i, y_j | \theta^{t+1})}{Q_{ij}} \right) = \log P(x_i, y_j | \theta^{t+1}) - \log Q_{ij}$ et $\log Q_{ij}$ ne dépend pas de θ^{t+1} !

Ensuite:

$$\log P(x_i, y_j | \theta^{t+1}) = \log P(x_i | y_j \theta^{t+1}) \log P(y_j | \theta^{t+1})$$

Et on revient sur la correction proposée au tableau

Les difficultés du TME

Normalisation des calculs de Q

Je pense que tous les groupes sont OK... Mais c'était la première difficulté. Toutes les valeurs de Q_{ij} doivent vérifier: $\forall i, \sum_j Q_{ij} = 1$

- Etape 1: $\forall i, Q_{ij} = P(x_i | y_j, \theta^t) p(y_j | \theta^t)$
- Etape 2: Afin que les Q_{ij} soient des probabilités a posteriori, il faut les normaliser: $\forall i, Q_{ij} = \frac{Q_{ij}}{\sum_j Q_{ij}}$

Maximisation de la vraisemblance

ATTENTION : les formules proposent une mise à jour pour les σ^2 ! Si on veut σ , il faut prendre la racine.

Les personnes ayant des variances nettement surestimées ont sans doute fait cette erreur.

SEARCH

Go

TUTORIEL NUMPY

INFOS
COURS/TD/TME

SEMAINIER

- Semaine 1
- Semaine 2
- Semaine 3
- Semaine 4
- Semaine 5
- Semaine 6?
- Semaine 7?
- Semaine 8
- Semaine 9?
- Semaine 10?

LIENS

edit SideBar